

**UPAYA MENGURANGI RESIKO KECELAKAAN  
KERJA MELALUI PENDEKATAN ERGONOMI  
*PARTISIPATORI*  
( Studi Kasus Sentra Industri Batik Gedog Tuban )**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik  
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

**MOCH. CHOIRUL HUDA**  
**201610140311159**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2020**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### UPAYA MENGURANGI RESIKO KECELAKAAN KERJA MELALUI PENDEKATAN ERGONOMI PARTISIPATORI ( Studi Kasus sentra industri batik Gedog Tuban )



Disusun Oleh :

Moch. Choirul Huda

201610140311159

Menyetujui dan Mengesahkan :

Malang, 20 Juli 2020

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Ahmad Mubin.,MT

Dian Palupi Restuputri, ST.,MT

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri



Prof. Ilyas Mas'udin, Ph.D

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana baik di Universitas Muhammadiyah Malang maupun di Perguruan Tinggi lain.

Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan dari pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.

Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 20 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,



Moch. Choirul Huda

201610140311159

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

*Alhamdulillahirobbil 'Alamin*, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Rosulullah Muhammad SAW, sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Upaya Mengurangi Resiko Kecelakaan Kerja Melalui Pendekatan Ergonomi Partisipatori.”** Sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan Strata 1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, tentunya tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT, karena telah memberikan kesehatan, pengetahuan dan ilmu, serta kekuatan mental dalam mengerjakan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
2. Kedua orang tua saya tercinta Bapak Kasim dan Ibu Kusmiyati, beserta adek tercinta yang selalu nurut apabila diminta bantuan. dan keluarga besar semuanya selama ini selalu memberikan dukungan, doa dan motivasi sehingga penulis terpacu untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Karyawan UD Budi Karya atau sentra industri batik Gedog yang memperbolehkan dan mensupport saya agar semangat menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Dr. Ahmad Mubin.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang sekaligus dosen pembimbing 1 saya. Terimakasih sudah mau berbagi ilmu, pengalaman. Semoga ilmu yang penulis dapatkan, menjadi barokah. Aamiin.
5. Ibu Dian palupi Restuputri. ST.,MT selaku Sekertaris Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Malang sekaligus dosen pembimbing 2 saya. Terimakasih sudah mau berbagi ilmu, yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Skripsi ini dan selama ini sudah mau diganggu dan direpotkan. Terimakasih juga sudah menjadi

teman curhat dan berbagi info apapun buat saya. Semoga ilmu yang penulis dapatkan, menjadi barokah. Aamiin.

6. Bapak Dana Marsetiya Utama. ST., MT., selaku dosen penguji I saya dalam ujian proposal dan sidang skripsi yang telah memberikan saran dan masukannya untuk penulisan dan masukan untuk skripsi saya. Terima kasih juga sudah menjadi dosen praktikum yang baik bagi penulis, terima kasih atas ilmu, dan motivasinya. Maaf apabila penulis selama ini mempunyai banyak salah terhadap bapak disengaja maupun tidak.
7. Bapak Rahmad wisnu wardana S.Pd.,M.Eng., selaku dosen penguji II saya, yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Skripsi ini. Terimakasih atas ilmu, dan mau diganggu bahkan direpotkan.
8. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Malang atas segala bimbingan dan arahnya.
9. Keluarga besar Asisten Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Malang khususnya asisten MENGGAMBAR TEKNIK, PROSMAN, APK, PSKE, baik yang satu angkatan maupun beda angkatan yang belum saya sebutkan satu – satu karena sebuah keterbatas.
10. Angkatan 2016 Teknik Industri khususnya Keluarga besar (Teknik Industri C Angkatan 2016) terimakasih atas dukungannya, gurauannya dari yang sedang sampai parah. Semangat ya kawan – kawan seperjuangan semoga yang belum wisuda segera menyusul dan semoga kita semua dipertemukan diluar sana dalam keadaan sehat dan sukses semua. Aamiin.
11. Sahabat seperjuangan dari awal kuliah sampai nanti yang senantiasa dan setia ada disampingku, terimakasih buannyakk ya rek teman kelas ku Alfian Alif NIM 125 , dan Tuban Squad ( Rozi, Shofi dan Deni ) semoga cepat menyusul dan diperlancarkan.
12. Teman Curhat skripsi , Terima kasih ya rek kalian sering ku curhatin tentang skripsi dan terima kasih udah memberi saran dan motivasi dari permasalahan skripsi saya. Terima kasih ya rek Alfian, Izza dan Zulis. Semoga kalian dipermudah dalam mengerjakan skripsinya

13. Kelompok praktikum saya mulai semester 1 sampai semester 6 terimakasih banyak atas bantuan kalian dan kerjasamanya sehingga kita bisa lulus praktikum bersama – sama.
14. Kepada mas erico terima kasih udah mensupport dan mengarahkan saya, agar menyelesaikan skripsi dengan cepat
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini, Semoga amal kebbaikannya kalian semua mendapat ridho dari Allah SWT. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menerima segala saran dan kritik yang bersifat membangun.

Harapan penulis, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat terutama bagi penulis sendiri khususnya, serta memberika hikmah dan ide bagi pembacanya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Malang, 20 Juli 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI .....	iii
BERITA ACARA UJIAN.....	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	vi
SURAT PENGAMBILAN DATA PERUSAHAAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK .....	xi
ABSTRACT .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>18</b>
1.1 Latar Belakang .....	18
1.2 Rumusan Masalah .....	20
1.3 Tujuan.....	20
1.4 Manfaat.....	21
1.5 Batasan Masalah.....	21
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>22</b>
2.1 Ergonomi Partisipatori .....	22
2.1.1 Konsep Ergonomi Partisipatori .....	22
2.1.2 Penelitian Terdahulu Ergonomi Partisipatori .....	24
2.1.3 <i>Theoretical Framework</i> .....	26
2.1.4 <i>Stake Holder</i> Ergonomi Partisipatori.....	28
2.2 Kelelahan Kerja.....	29
2.2.1 <i>Nordic Body Map</i> (NBM).....	30
2.2.2 <i>Musculoskeletal disorders</i> .....	31
2.3 Beban Kerja.....	32
2.3.1 <i>Recomended Weight Limit</i> (RWL) .....	32
2.3.2 Penilaian Konsumsi Energy Beban Kerja .....	34

2.4	Lingkungan Fisik Kerja.....	35
2.4.1	Standar Pencahayaan Lingkungan Fisik Kerja.....	36
2.4.2	Standar Temperatur Lingkungan Fisik Kerja.....	38
2.5	Produktivitas Kerja.....	38
2.5.1	Pengukuran Produktivitas.....	39
2.6	Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	39
2.6.1	Prosedur Penggunaan Alat Pelindung Diri.....	40
2.7	Aspek Penyebab Resiko Kecelakaan Kerja .....	42
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>45</b>
3.1	Metodologi Penelitian .....	45
3.2	Tahap Penelitian .....	45
3.3	Tahap Pengumpulan Data .....	47
3.4	Pengolahan Data.....	48
3.5	Tahap Analisa dan Pembahasan .....	50
3.6	Usulan Perbaikan.....	50
3.7	Kesimpulan dan Saran.....	50
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>		<b>51</b>
4.1	Tinjauan Perusahaan .....	51
4.1.1	Profil Perusahaan.....	51
4.1.2	Struktur Organisasi .....	52
4.1.3	Proses Produksi .....	53
4.2	Pengumpulan Data .....	55
4.3	Pengolahan Data.....	62
4.4	Mengidentifikasi kelelahan pada saat bekerja.....	63
4.4.1	Mengidentifikasi Postur Kerja.....	63
4.4.2	Mengidentifikasi Beban Kerja.....	72
4.5	Mengidentifikasi Aspek Lingkungan Fisik Kerja .....	74
4.5.1	Tingkat Pencahayaan.....	74
4.5.2	Temperatur Lingkungan .....	77
4.6	Mengidentifikasi K3.....	77
4.7	Usulan Perbaikan Kondisi Kerja Yang Ergonomis.....	82



4.7.1	Kuesioner Penentuan Aspek.....	82
4.7.2	Uji Pengaruh Variabel .....	83
4.7.3	Usulan Desain Layout Kerja .....	84
4.8	Produktivitas Kerja.....	87
4.8.1	Sebelum Dilakukan Perbaikan .....	88
4.8.2	Setelah Dilakukan Perbaikan.....	88
<b>BAB V ANALISA PEMBAHASAN .....</b>		<b>90</b>
5.1	Proses Ergonomi Partisipatori .....	90
5.2	Identifikasi Postur Kerja.....	91
5.3	Identifikasi Beban Kerja.....	97
5.4	Identifikasi Aspek Lingkungan Fisik Kerja .....	98
5.4.1	Identifikasi Tingkat Pencahayaan .....	98
5.4.2	Identifikasi Lingkungan.....	99
5.5	Mengidentifikasi K3.....	100
5.6	Usulan Perbaikan Kondisi Kerja Yang Ergonomis.....	100
5.6.1	Kuesioner Penentuan Aspek.....	100
5.7	Usulan Desain Perbaikan .....	102
5.8	Produktivitas Pekerja.....	105
5.9	Faktor Kunci dan Peran Pihak Lain .....	106
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>108</b>
6.1	Kesimpulan.....	108
6.2	Saran.....	109
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>xiii</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Penelitian sebelumnya.....	20
Tabel 4. 1 Proses Membatik Di Lini Produksi.....	50
Tabel 4. 2 Daftar Riwayat Kecelakaan Kerja.....	52
Tabel 4. 3 Kondisi Lingkungan fisik kerja.....	53
Tabel 4. 4 Data Antropometri Pekerja .....	54
Tabel 4. 5 Data Antropometri Dimensi Tangan.....	54
Tabel 4. 6 Denyut Nadi Pekerja Batik .....	56
Tabel 4. 7 Hasil Kuesioner Nordic Body Maps .....	58
Tabel 4. 8 Penilai OWAS Beban Kerja.....	62
Tabel 4. 9 Tabel Rekapitulasi Penilaian OWAS .....	63
Tabel 4. 10 Dimensi Antropometri Meja Kerja Batik .....	64
Tabel 4. 11 Uji Keseragaman Data Antropometri .....	65
Tabel 4. 12 Uji Kecukupan data Antropometri.....	65
Tabel 4. 13 Hasil Persentil .....	66
Tabel 4. 14 Ukuran Meja Kerja Batik.....	66
Tabel 4. 15 Nilai Konsumsi Energi Pekerja Batik Wanita .....	68
Tabel 4. 16 Nilai Konsumsi Energi Pekerja Batik Pria.....	69
Tabel 4. 17 Dimensi Antropometri Sarung Tangan.....	73
Tabel 4. 18 Uji Keseragaman Data Antropometri .....	74
Tabel 4. 19 Uji Kecukupan data Antropometri.....	75
Tabel 4. 20 Hasil Persentil .....	75
Tabel 4. 21 Ukuran Sarung Tangan .....	76
Tabel 4. 22 Spesifikasi Sarung Tangan Panjang.....	76
Tabel 4. 23 Hasil Kuesioner Tingkat Kepentingan Variabel .....	78
Tabel 5. 1 Perbaikan alat bantu Kerja Batik .....	92
Tabel 5. 2 Konsumsi Energi Pekerja Wanita .....	92
Tabel 5. 3 Konsumsi Energi Pekerja Pria .....	93
Tabel 5. 4 Usulan perbaikan Layout kerja .....	97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>theoretical framework</i> .....	22
Gambar 2. 2 Stake Holder Ergonomi Partisipatori .....	23
Gambar 2. 3 Nordic Body Map.....	25
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian .....	41
Gambar 4. 1 Struktur organisasi perusahaan.....	47
Gambar 4. 2 Penilaian Owas Sikap Punggung.....	60
Gambar 4. 3 Penilaian OWAS Sikap Lengan .....	61
Gambar 4. 4 Penilaian OWAS Sikap Duduk .....	61
Gambar 4. 5 Usulan Alat Bantu Kerja Batik .....	67
Gambar 4. 6 Kondisi Pencahayaan Membatik.....	70
Gambar 4. 7 Alat Light Meter.....	70
Gambar 4. 8 Kondisi Temperature Lingkungan .....	72
Gambar 4. 9 Kondisi pekerja batik .....	73
Gambar 4. 10 Solusi Alat Pelindung Diri .....	76
Gambar 4. 11 Uji Stastik.....	79
Gambar 4. 12 Layout Sebelum Dilakukan Perbaikan .....	80
Gambar 4. 13 Usulan Layout kerja .....	81
Gambar 4. 14 perbandingan Layout sebelum dan sesudah .....	82
Gambar 5. 1 Kerangka Kerja Ergonomi Partisipatori yang digunakan .....	86
Gambar 5. 2 Alat Bantu Kerja Batik .....	89
Gambar 5. 3 Tampak Samping Alat Bantu Kerja .....	90
Gambar 5. 4 Tampak Depan Alat Bantu Kerja .....	91
Gambar 5. 5 Hasil Kuesioner .....	96
Gambar 5. 6 Sebelum Dilakukan Perbaikan .....	98
Gambar 5. 7 Sesudah Dilakukan Perbaikan .....	99
Gambar 5. 8 Hasil Produktivitas Pekerja .....	100

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiatmika, I., Manuaba, A., Adiputra, N., & Sutjana, D. (2007). Perbaikan kondisi kerja dengan pendekatan ergonomi total menurunkan keluhan muskuloskeletal dan kelelahan serta meningkatkan produktivitas dan penghasilan perajin pengecatan logam di Kediri-Tabanan. *Indonesian Journal of Biomedical Science*, 1(3), 224849.
- Aksorn, T., & Hadikusumo, B. H. (2008). Critical success factors influencing safety program performance in Thai construction projects. *Safety science*, 46(4), 709-727.
- Andrade, A. D. (2009). Interpretive research aiming at theory building: Adopting and adapting the case study design. *The qualitative report*, 14(1), 42.
- Aznam, S. A., Safitri, D. M., & Anggraini, R. D. (2017). Ergonomi Partisipatif untuk Mengurangi Potensi Terjadinya Work-Related Musculoskeletal Disorders. *Jurnal Teknik Industri*, 7(2).
- Dawson, D., & McCulloch, K. (2005). Managing fatigue: it's about sleep. *Sleep medicine reviews*, 9(5), 365-380.
- Driessen, M. T., Proper, K. I., Anema, J. R., Bongers, P. M., & van der Beek, A. J. (2010). Process evaluation of a participatory ergonomics programme to prevent low back pain and neck pain among workers. *Implementation Science*, 5(1), 65.
- Ercan, S., & Erdinç, O. (2006). Challenges of leadership in industrial ergonomics projects.
- Gawron, V. J. (2008). *Human performance, workload, and situational awareness measures handbook*: CRC Press.
- Grandjean, E. (1993a). Fitting the Task to the Man. 4th ed. Taylor & Francis Inc. London. .
- Grandjean, E. (1993b). Fitting the Task to the Man. 4th ed. Taylor & Francis Inc. London.
- Haines, H., & Wilson, J. R. (1998). *Development of a framework for participatory ergonomics*: hse Books Sudbury.

- Haines, H., Wilson, J. R., Vink, P., & Koningsveld, E. (2002). Validating a framework for participatory ergonomics (the PEF). *Ergonomics*, 45(4), 309-327.
- Hignett, S., Wilson, J. R., & Morris, W. (2005). Finding ergonomic solutions—participatory approaches. *Occupational Medicine*, 55(3), 200-207.
- Ikasari, N., Lantara, D., Chairany, N., & Bella, A. (2018). Analisa Penerapan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Produktivitas Karyawan Dengan Pendekatan Ergonomi Parsipatori Di Percetakan. *Journal of Industrial Engineering Management*, 3(1), 271947.
- Indonesia, P. M. K. R. (2016). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70
- Karhu, O., Härkönen, R., Sorvali, P., & Vepsäläinen, P. (1981). Observing working postures in industry: Examples of OWAS application. *Applied ergonomics*, 12(1), 13-17.
- Knutsen, E. J., Paryavi, E., Castillo, R. C., & O'Toole, R. V. (2015). Is satisfaction among orthopaedic trauma patients predicted by depression and activation levels? *Journal of orthopaedic trauma*, 29(5), e183-e187.
- Kroemer, K. H. (2008). *Fitting the human: Introduction to ergonomics*: CRC Press.
- Manuaba, A. (1992). *Penerapan Ergonomi untuk Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia dan Produktivitas*. Paper presented at the Dalam: Seminar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). IPTN Bandung.
- Manuaba, A. (2000). *Ergonomi, Kesehatan Keselamatan Kerja. Dalam Wygnyosoebroto. S Dan Wiranto. SE” Eds*. Paper presented at the Proceeding Seminar Nasional Ergonomi PT. Guna Widya. Surabaya.
- Matthews, R. A., Gallus, J. A., & Henning, R. A. (2011). Participatory ergonomics: Development of an employee assessment questionnaire. *Accident Analysis & Prevention*, 43(1), 360-369.
- Motamedzade, M., Shahnava, H., Kazemnejad, A., Azar, A., & Karimi, H. (2003). The impact of participatory ergonomics on working conditions,

- quality, and productivity. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 9(2), 135-147.
- Mustafa, S. A., Kamaruddin, S., Othman, Z., & Mokhtar, M. (2009). Ergonomics awareness and identifying frequently used ergonomics programs in manufacturing industries using quality function deployment. *American journal of scientific research*, 3, 51-66.
- Nagamachi, M. (1995). Requisites and practices of participatory ergonomics. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 15(5), 371-377.
- Nitisemito, A. S. (2002). Manajemen Personalia Edisi Revisi. *Jakarta: Ghalia Indonesia*.
- Nurmianto, E. (1996). Ergonomi konsep dasar dan aplikasinya. *Surabaya: Guna Widya*.
- Nuruzzaman, M., & Djanegara, M. S. (2008). Produktivitas kerja karyawan dan implementasi K3. *Jurnal Ilmiah Ranggagading*, 8(2), 78-85.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016. (2016). *Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri*. Jakarta
- Pheasant, S. (1991). *Ergonomics, work and health*: Macmillan International Higher Education.
- Pujadi, T. (2008). Faktor manusia dan ergonomis penggunaan komputer untuk meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja (K3). *CommIT (Communication and Information Technology) Journal*, 2(2), 102-105.
- Putri, K. D. S., & Yustinus Denny, A. (2014). Analisis faktor yang berhubungan dengan kepatuhan menggunakan alat pelindung diri. *The Indonesian Journal of Occupational Safety, Health and Environment*, 1(1), 24-36.
- Rasmussen, C. D. N., Lindberg, N. K., Ravn, M. H., Jørgensen, M. B., Søgaaard, K., & Holtermann, A. (2017). Processes, barriers and facilitators to implementation of a participatory ergonomics program among eldercare workers. *Applied ergonomics*, 58, 491-499.
- Restuputri, D. P., Puspita, D., & Mubin, A. (2019). Pengukuran Risiko Kerja dan Lingkungan Fisik pada Departemen IT dengan Menggunakan Metode

- Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 18(2), 125-132.
- Sedarmayanti, M., & Pd, M. (2001). Sumber daya manusia dan produktivitas kerja. *Bandung: CV. Mandar Maju*.
- Sekaran, U. (2003). Research Methods For Business. New York: John Willey and Sons. *Inc. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro*.
- Sepang, B. A. W., Tjakra, J., Langi, J. E. C., & Walangitan, D. (2013). Manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek pembangunan ruko Orlens Fashion Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 1(4).
- Setyawati, L. (1995). Relation between feelings of fatigue, reaction time and work productivity. *Journal of human ergology*, 24(1), 129-135.
- Setyawati, L. (2010). Selintas tentang kelelahan kerja. *Yogyakarta: Amara Books*, 28-33.
- Simoneau, S., St-Vincent, M., & Chicoine, D. (2003). Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs)—a better understanding for more effective prevention. In: Technical Guide RG-126-ang. Association paritaire pour la santé et la ....
- Soedirman. (1986). Uji Coba Intervensi Gizi Kerja dalam Rangka Peningkatan Ketahanan Fisik dan Produktivitas Tenaga Kerja. *Departemen Tenaga Kerja RI*.
- St-Vincent, M., Bellemare, M., Toulouse, G., & Tellier, C. (2006). Participatory ergonomic processes to reduce musculoskeletal disorders: summary of a Quebec experience. *Work*, 27(2), 123-135.
- Sugarda, A., Santiasih, I., & Juniani, A. I. (2014). Analisa Pengaruh Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Allowance Proses Kerja Pemotongan Kayu (Studi Kasus: PT. Pal Indonesia). *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 9(3), 139-146.
- Sukmawati, F. (2007). *Pengaruh Kepemimpinan, Lingkungan Kerja Fisik, dan Kompensasi terhadap Kinerja Karya di PT. Pertamina (Persero) Upms III Terminal Transit Utama Balongan, Indramayu*. STIE YKPN,
- Sutalaksana, I. (1979). Teknik Tata Cara Kerja (Bandung. In: ITB Press.

- Tarwaka, S., & Sudiajeng, L. (2004). Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas. *UNIBA, Surakarta*.
- Van Eerd, D., Cole, D., Irvin, E., Mahood, Q., Keown, K., Theberge, N., . . . Cullen, K. (2010). Process and implementation of participatory ergonomic interventions: a systematic review. *Ergonomics*, 53(10), 1153-1166.
- Vink, P., Imada, A., & Zink, K. J. (2008). Defining stakeholder involvement in participatory design processes. *Applied ergonomics*, 39(4), 519-526.
- Wardana, M. W., Ergantara, R. I., Anggraini, M., & Sugianto, H. (2019). ANALISIS PENGARUH TINGKAT SUHU LINGKUNGAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS MENGGUNAKAN PENDEKATAN ERGONOMI PARTISIPATORI. *CIEHIS Prosiding*, 1(1), 25-30.
- Waters, T. R., & Bhattacharya, A. (1996). Physiological Aspects of Neuromuscular Function. *OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH-NEW YORK*-, 27, 63-76.
- Wignjosoebroto, S. (2008). Ergonomi, Studi Gerak & waktu. *Penerbit Guna widya, jakarta*.





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI**  
Jl. Raya Tlogomas No.246 Malang Telp. (0341) 464318, 464319, 460948, 460948  
Fax (0341) 460782 Malang 65144

**FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa : MOCH. CHOIRUL HUDA

NIM : 201610140311159


Judul TA : UPAYA MENGURANGI RESIKO KECELAKAAN KERJA  
MELALUI PENDEKATAN ERGONOMI PARTISIPATORI

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	6 %
2.	Bab 2 – Landasan Teori	25 %	21 %
3.	Bab 3 – Metodologi Penelitian	30 %	16 %
4.	Bab 4 – Pengumpulan Pengolahan Data	30 %	14 %
5.	Bab 5 – Analisa dan Pembahasan	15 %	4%
6.	Bab 6 – Kesimpulan dan Saran	5%	4 %
7.	Jurnal	20%	13 %

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I


  
Dr. Ahmad Mubin.,MT

Dosen Pembimbing II

  
Dian Palupi Restuputri, ST.,MT

Menyetujui,

Koordinator TA

  
Ikhlasul Amallynda, ST.,MT